BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO

ZAGADNIENIA GOSPODARCZE

w świetle
prasy i literatury ekonomicznej zagranicą

WARSZAWA

ROK III. 15 MARZEC 1948 Nr 5.

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO
Sekretariat Generalny
Wydział Ekonomiczny

Warszawa, dnia 15 marca 1948 r.

ZAGADNIENIA GOSPODARCZE
w świetle prasy i literatury ekonomicznej zagranicą

Nr 5
Rok III

Spis rzeczy:

Profesor A.I.NOTKIN
Doktór nauk ekonomicznych

POSTĘP TECHNICZNY I WZROST PRODUKCJI

Izwiestija Akademii Nauk
ZSRR, Nr 2; rok 1946.

Znaczenie gospodarcze postępu technicznego badane było wielokrotnie. Wniosek ogólny z tych badań jest następujący: jeżeli się operuje mniej lub więcej długimi okresami, to postęp techniczny nieustannie powoduje przewroty w wyposażeniu robotników w energię, w stosunku pomiędzy wydatkiem pracy skrystalizowanej i pracy żywej na jednostkę produkcji; dalej - postęp techniczny zwiększa wydajność pracy, prowadzi do zmiany struktury organicznej kapitału, a przy socjaliźmie - do zmiany stosunku pomiędzy rzeczowymi zasobami produkcyjnymi a liczbą robotników wraz ze wszystkimi tego konsekwencjami ekonomicznymi i społecznymi, które są zasadniczo różne przy kapitaliźmie i socjaliźmie.

Jednakże znaczenie ekonomiczne postępu technicznego nie ogranicza się do oszczędności żywej pracy na jednostkę produkcji.

W ewolucji produkcji społecznej ogromną rolę odgrywa także tempo wzrostu fizycznego wolumenu produkcji, którego znaczenie ekonomiczne i społeczne szczególnie jest wielkie w epoce, gdy silnie zaostrza się nierównomierność rozwoju gospodarczego, wybuchają wojny światowe, odbywa się współzawodnictwo ekonomiczne dwóch systemów gospodarczych.

Jakiż wpływ wywiera postęp techniczny na wzrost fizycznego wolumenu produkcji?

Jak wskazuje doświadczenie historyczne (a jest to zupełnie zrozumiałe z punktu widzenia teoretycznego), intensywny postęp techniczny produkcji prowadzi z reguły do wzrostu produkcji. Pogłębia się podział pracy, powstają nowe dziedziny przemysłu,wy-

twarzające narzędzia i inne środki produkcji, rozwijają się nowe typy wytwórczości, a w tej liczbie wytwórczość dóbr konsumcyjnych.

Te zjawiska same rzucają się w oczy. Lecz istnieje i druga strona zagadnienia. Należy zdać sobie sprawę z wzajemnego stosunku tempa wzrostu wyposażenia technicznego produkcji i samej produkcji. Czy wyższe wyposażenie techniczne (przypadające na jednego robotnika) oznacza, że w skali całości gospodarki narodowej, lub też poszczególnego działu wytwórczości zwiększa się również masa kapitału zakładowego, przypadająca na jednostkę wytwarzanej produkcji?

Na pytanie to odpowiedzieć można przede wszystkim w drodze analizy historycznej.

W rozwijającej się wielkiej produkcji maszynowej działają zarówno te siły, które powodują szybsze tempo wzrostu kapitału zakładowego w porównaniu z fizycznym wolumenem produkcji, jak też i siły inne, osłabiające dysproporcje w dynamice kapitału zakładowego i fizycznego wolumenu produkcji.

Siły, powodujące szybsze tempo wzrostu kapitału zakładowego w porównaniu ze wzrostem fizycznego wolumenu produkcji.

1) Przejście przemysłu przetwórczego od tradycyjnych metod rzemiosła i manufaktury do produkcji maszynowej lub przekształcenie się słabo zmechanizowanych rodzajów produkcji w działy wielkiej produkcji maszynowej, a niezmechanizowanych lub słabo zmechanizowanych czynności w zmechanizowane i wysoce zmechanizowane - oznacza rewolucję w stosunku ilościowym między stosowanymi w produkcji narzędziami pracy z jednej strony, a masami surowców i paliwa, a zatem i produkcją brutto z drugiej strony.

2. Wydobywcze gałęzie przemysłu nie mają surowców i używają tylko materiałów pomocniczych. W rolnictwie surowce grają

w ogólnym koszcie czynników produkcji rolę względnie niewielką. Przeniknięcie maszyn do tych dziedzin gospodarki jeszcze bardziej sprzyja szybszemu wzrostowi kapitału zakładowego w porównaniu z masami stosowanych w całej gospodarce narodowej surowców i produkcji brutto.

3) Intensywny wzrost mechanizacji transportu prowadzi w pewnych etapach historycznych do wzrostu kosztu wyposażenia technicznego na jednostkę wykonywanej produkcji.

4) Bardzo ważnym czynnikiem intensywniejszego wzrostu kapitału zakładowego w porównaniu z fizycznym wolumenem produkcji jest przekształcenie się szeregu funkcji gospodarki rolnej, chałupniczej i domowej w odrębne gałęzie zmechanizowanego przemysłu. Gdy powstaje nanowo albo prawie nanowo potężny przemysł spożywczy, to jego kapitał zakładowy rośnie o wiele szybciej, niż masa surowca i paliwa, zużywanego do produkcji artykułów żywnościowych w całej gospodarce narodowej i niż wolumen fizyczny produkcji brutto.

5) Kapitał zakładowy gospodarstwa narodowego rośnie szybciej, niż produkcja brutto we wszystkich tych wypadkach, gdy w wielkim przemyśle zmechanizowanym wzrasta odsetek działów produkcji o wyższej, niż przeciętna, wartość kapitału zakładowego na jednostkę produkcji (np. w wypadkach wzrostu w całej gospodarce narodowej odsetka wielkiego przemysłu, a w tym ostatnim - odsetka takich przedsiębiorstw jak hydro-elektrownie i t.p.)

Siły, osłabiające dysproporcje w dynamice kapitału zakładowego w stosunku do dynamiki fizycznego wolumenu produkcji lub też wywołujące szybszy wzrost tego wolumenu.

Z chwilą, gdy wielka zmechanizowana produkcja staje się główną formą rozwoju zdolności wytwórczych, postęp tech-

niczny - nie tylko w poszczególnych dziedzinach, lecz w całej gospodarce narodowej, a szczególnie w przemyśle - wyraża się coraz intensywniej nie w zastępowaniu po raz pierwszy pracy przez maszynę, lecz w dalszym rozwoju narzędzi produkcji i wielkiej wytwórczości zmechanizowanej jako całości. W tych warunkach rozwój techniki prowadzi z reguły jednocześnie i do zastępowania pracy żywej przez mechaniczną, (czyli do wzrostu wskutek tego wydajności pracy) i do podniesienia wydajności narzędzi produkcji, tj. do powiększenia produkcji, przypadającej na jednostkę kapitału zakładowego przemysłu jako całości, a nie tylko jego poszczególnych gałęzi. Przy tym oszczędność pracy na jednostkę produkcji powstaje coraz częściej nie jako wynik samego wprowadzenia maszyn, lecz jako wynik dalszego udoskonalenia rozwiniętej już produkcji maszynowej i wzrostu jej wydajności.

Ten wzrost wydajności powstaje na skutek szeregu przyczyn, mianowicie:

1) Udoskonalone maszyny nowej konstrukcji pracują z większą szybkością, mają większą zdolność przepustową, przerabiają większe ilości surowca na jednostkę kapitału zakładowego. Marks zwrócił uwagę na te zjawiska w III tomie "Kapitału", pisząc: "Masa i wartość wprowadzonych maszyn wzrasta w miarę rozwoju wydajności pracy, lecz nie w tym stosunku, w jakim rośnie sama zdolność wytwórcza, tj. ilość produktu, dostarczanego przez te maszyny. W ten sposób w tych gałęziach przemysłu, które przetwarzają surowce, czyli tam, gdzie przetwarzany przedmiot sam już jest produktem pracy poprzedniej; tam wzrost zdolności wytwórczych pracy wyraża się w takimże właśnie stosunku, w jakim rośnie ilość surowca, [illegible] w produkt, który przekształca się w towar, np. w ciągu jednej godziny czasu roboczego.[1]

---

1) K. Marks, Dzieła, t. XIX cz. 1, str. 113-114 (wyd. ros.)

2. Wzrost wydajności maszyn osiąga się nie tylko w drodze konstruowania nowych udoskonalonych maszyn, lecz również w drodze zmiany podstaw technicznych produkcji w całości, tj. w drodze zastosowania nowych procesów technologicznych i nowej organizacji produkcji. Współczesna zmechanizowana forma wielkiej produkcji w szeregu gałęzi przemysłu jest jedną nieprzerwaną linią różnorodnych maszyn, rozstawionych odpowiednio do stadiów przerobu przedmiotu produkcji, uruchomionych przez jedno źródło siły i obsługiwanych przez zautomatyzowany transport wewnętrzny, który z góry narzuca normy wykorzystania wyposażenia technicznego.[2)] Z drugiej strony w miarę rozwoju masowej zmechanizowanej produkcji przemysł współczesny w coraz to większym stopniu staje się zespołem wyspecjalizowanych przedsiębiorstw, wytwarzających przy pomocy maszyn standartowe seryjne wyroby i ich części.

Przy pierwotnym wprowadzaniu maszyn oderwanie zmechanizowanych procesów produkcyjnych od dziedzin pracy ręcznej powoduje zastosowanie w gospodarstwie narodowym większych niż poprzednio mas zakładowego kapitału na jednostkę produkcji. Lecz w warunkach rozwiniętej już produkcji maszynowej specjalizacja zwiększa produktywność kapitału zakładowego. Przy rosnącej skali produkcji i jej koncentracji specjalizowanie się jej i kombinowanie występują jako dwie strony jednego procesu, oszczędzającego narzędzia pracy, surowce i paliwo. Wszystkie te procesy techniczne i organiczno-gospodarcze obniżają wolumen narzędzi pracy, niezbędny na jednostkę produkcji.

3. Postęp techniczny prowadzi do wzrostu produkcyjności maszyn nie tylko w drodze konstruowania nowych ich typów, przekształcania technicznej i organizacyjnej podstawy go-

---

2) Tempo ruchu konwojera w szeregu przedsiębiorstw amerykańskich dochodzi do 9 metrów na minutę.

spodarstwa narodowego, lecz również w drodze drobnych udoskonaleń techniki bieżącej, co umożliwia zwiększanie zdolności wytwórczej przedsiębiorstwa bez wielkich nowych nakładów. "W toku produkcji i akumulacji nieustannie wprowadzane są drobne udoskonalenia, które w ostatecznym wyniku całkowicie zmieniają metodę produkcji. Odbywa się narastanie ilości udoskonaleń produkcji, progresywny rozwój zdolności wytwórczych".[3] Praktyka rozwoju technicznego daje mnóstwo przykładów takich "drobnych rzeczy", mających na celu wzrost wydajności pracy i lepsze wykorzystanie potencjału wytwórczego. Wystarczy wymienić praktykę zaopatrywania posiadanych maszyn we wszelkiego rodzaju adaptacje; praktykę modernizacji maszyn, zapobiegającej ich starzeniu się ekonomicznemu.

4. Postęp techniczny prowadzi także do oszczędności surowca, paliwa i t.p., a zatem do większego volumenu fizycznego produkcji przy niezmienionym wolumenie fizycznym kapitału zakładowego.

5. Nawet w tych wypadkach, gdy rośnie odsetek przedsiębiorstw i gałęzi przemysłu o wyższym koszcie funkcjonujących w nich urządzeń technicznych na jednostkę produkcji, to jednak w całym gospodarstwie narodowym może nastąpić oszczędność w tej dziedzinie. Tak np. na stacjach wodno-elektrycznych roczna produkcja energii na jednostkę kapitału zakładowego jest większa niż na stacjach cieplnych. Jednakże w tych lub innych określonych konkretnych warunkach budowa stacji wodno-elektrycznych może zaoszczędzić tak wielkie sumy nowych nakładów w przemyśle paliw i transporcie, że w ostatecznym wyniku w skali całego gospodarstwa narodowego osiągnięta zostanie oszczędność kosztu funkcjonującego kapitału zakładowego, przypadającego na kilowat-godzinę produkowanej i

---

3) K.Marks, Teoria wartości dodatkowej, t.II,cz.2 1932,str.200 (wyd.ros.)

rozsyłanej energii elektrycznej.

6. Związane z postępem technicznym przesunięcia w bilansie surowcowym i bilansie paliw mogą również prowadzić do wzrostu wytwórczości. Tak np. szerokie stosowanie obok surówki - złomu w charakterze surowca do produkcji stali w procesie martenowskim prowadzi do olbrzymich oszczędności nakładów kapitałowych w przemyśle wydobycia rud, przemyśle węglowym i koksowniach oraz w procesach wielkopiecowych.

Takie są w głównych zarysach te siły, za pośrednictwem których postęp techniczny oddziaływa na stosunek wzajemny dynamiki aparatu produkcyjnego i fizycznego wolumenu produkcji.

II.

Siły, oddziaływujące na dynamikę wartości produkcji, przypadającej na jednostkę kapitału zakładowego, działają różnie w różnych warunkach. Stosunek wzajemny różnorodnych sił jest zmienny. Badanie postępu technicznego w różnych dziedzinach gospodarki narodowej i w jej całości prowadzi do konieczności podziału historii gospodarczej rozwoju produkcji maszynowej na dwa zasadnicze etapy.

W pierwszym etapie wyraźnie przeważają etaunki, w których wolumen fizyczny kapitału zakładowego rośnie szybciej, niż wolumen fizyczny produkcji brutto. Dzieje się to z przyczyn następujących:

1. W okresie tym szczególnie wielką rolę odgrywa pierwotne wprowadzanie maszyn zamiast operacji ręcznych w wielu niezmechanizowanych lub słabo zmechanizowanych dziedzinach przemysłu nawet w granicach zwykłego odtwarzania.[x)] W całej historii kapitalizmu zwykłe odtwarzanie produkcji odgrywa bardzo poważną rolę

Wąska baza akumulacji kapitalistycznej, odbywającej się - - pomimo wzrostu rynku wewnętrznego - głównie w postaci narzędzi produkcji, translokacji części ludności z rolnictwa do przemysłu i wzrostu wolumenu handlu zagranicznego, dawała się nieustannie we znaki nawet w "najlepszych czasach" kapitalizmu. W porównaniu z feudalizmem tempo rozwoju produkcji kapitalistycznej było co prawda ogromne. Tę postępową rolę kapitalizmu podkreślała klasyczna ekonomia polityczna w walce przeciwko ideologom feudalizmu. Jednak tempo to było ograniczone. Przed istnieniem socjali-

---

x) W terminologii ekonomicznej Z.S.R.R. istnieją dwa określenia, niespotykane w innych językach, mianowicie: "odtwarzanie zwykłe" (albo "proste") i "odtwarzanie rozszerzone". Pierwsze oznacza utrzymywanie produkcji na tym samym poziomie, drugie - - wytwórczość rosnącą. Określeń tych ekonomiści radzieccy używają zamiast "wytwórczość". (przypisek tłumacza)

zmu ograniczoność rozmiarów akumulacji kapitalistycznej można było udowodnić tylko teoretycznie. Teraz jest ona dla każdego oczywista.

O tempie wzrostu przemysłu kapitalistycznego sądzić można na podstawie następujących danych.

Tablica I

Tempo wzrostu produkcji przemysłowej w krajach kapitalistycznych we wskaznikach w okresie 1860-1920 (5)

(rok wyjściowy każdego okresu = 100)

Okres	USA	Wielka Brytania	Niemcy	Francja	Rosja	Włochy
1870 wobec 1860	137	129	129	131	162	.
1880 " 1870	155	120	139	126	131	135
1890 " 1880	229	117	160	130	159	174
1900 " 1890	138	127	162	118	226	140
1910 " 1900	165	108	117	135	136	137
1920 " 1910	143	118	62	53	.	.

Wobec cyklicznego rozwoju kapitalizmu interesujące jest również porównanie przyrostów produkcji danego cyklu do najwyższego punktu cyklu następnego (tablica 2)

---

(5) Obliczone według "Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 31", oraz według publikacji Instytutu gospodarki światowej i światowej polityki: "Swiatowe przesilenia gospodarcze", t.I.

Tablica II

Przyrosty produkcji przemysłowej w ciągu cyklu przemysłowego(6)

Okres od jednego najwyższego punktu do drugiego	Liczba lat danego okresu	Przyrost w %
Niemcy		
1891 - 1900	dziewięć	+ 36.3
1900 - 1906	sześć	+ 30.3
1906 - 1913	siedem	+ 18.6
Wielka Brytania		
1854 - 1866	siedem	+ 20.4
1866 - 1877	jedenaście	+ 33.3
1877 - 1883	sześć	+ 16.8
1883 - 1889	sześć	+ 10.2
1889 - 1899	dziesięć	+ 17.3
1899 - 1907	osiem	+ 12.3
1907 - 1913	sześć	+ 15.2

Najwyższe tempo charakteryzuje rozwój kapitalistycznego przemysłu w U.S.A. w latach 80-tych i w Rosji w latach 90-tych ubiegłego wieku. U.S.A. w latach 80-tych i Rosja w latach 90-tych podwoiły swoją produkcję przemysłową w ciągu dziesięciolecia. W [illegible] tych uwzględniony jednak jest nie cały przemysł lecz tylko część jego objęta przez spisy, t.j. większe zakłady, które rozwijały się szybciej od całości przemysłu. Tymczasem - Z.S.R.R. zwiększył produkcję wielkiego przemysłu w ciagu dziesięciolecia 1928 - 1938 przeszło dziesięciokrotnie, całego zaś przemysłu prawie pięciokrotnie.

Przeciętne roczne przyrosty produkcji przemysłowej U.S.A. wynosiły w okresie: 1860-1870 r. 3.2%; 1870-1880 r. 4.5%; 1880--1890 r. 8.6%; 1890-1900 r. 3.2%; 1900-1910 r. 6.5%.

Przeciętne przyrosty produkcji przemysłowej Niemiec wynosiły w okresie: 1860-1870 r. 2.5%; 1870-1880 r. 3.3%; 1880-1890 r. 4.8%; 1890-1900 r. 4.9%; 1900-1913 r. 4.2%.

(6) Wyliczono na podstawie dynamiki produkcji przemysłowej Niemiec (zestawionej przez K.Wagenführera) i Wielkiej Brytanii (zestawionej przez W.Hofmanna w "Wachstum und [illegible]chstumformen der Englischen Industriewirtschatf).

Przeciętne przyrosty produkcji przemysłowej w Anglii wyniosły w okresie: 1700-1780 r. 0,9%; 1781-1913 r. 2.8%; 1819--1913 r. 2.6%; 1855-1913 r. 2.0%. Nie przekraczały one nigdy 3%.

Tymczasem w Z.S.R.R. przeciętne przyrosty roczne produkcji wielkiego przemysłu wynosiły w okresie 1928-1939 l. 19.7%, w całym zaś przemyśle - 17.5%, przekraczając w ten sposób przeszło dwukrotnie najwyższe przeciętne roczne tempo wzrostu w okresie dziesięcioletnim, wykazane przez U.S.A. po wojnie cywilnej między Północą a Południem.

Przeciętne tempo roczne przyrostu produkcji rolnej było jeszcze niższe niż przemysłowej.

Dane te wykazują, że przeciętnie w ogólnej sumie produkcji rocznej krajów kapitalistycznych zwykłe odtwarzanie produkcji zajmuje miejsce dominujące. Stosunek ten między odtwarzaniem zwykłym i rozszerzonym tłumaczy się wysokim odsetkiem lat kryzysowych i depresyjnych w cyklu kapitalistycznym. Według danych Mitschella stosunek między latami kryzysowymi i depresyjnymi a latami "wysokiej koniunktury" układał się jak następuje:

Tablica III

Długość porównawcza okresów kryzysowych i depresyjnych z jednej strony i okresów rozkwitu - z drugiej (7)

Kraje	Okres	Liczba lat ożywienia przypadających na 1 rok depresji i kryzysu
U.S.A.	1790-1925	1.5
Anglia	1790-1925	1.11
Francja	1840-1925	1.18
Niemcy	1853-1925	1.18
Austria	1866-1925	0.70

(7) U.K.Mitchell: Cykle ekonomiczne . M-L 1930 str.421

Ograniczoność tempa rozwoju gospodarczego głównych krajów kapitalizmu, nawet w wieku XIX i w początku XX, określiła również charakter postępu technicznego. Ponieważ okres ożywienia i rozkwitu stanowi część tylko cyklu kapitalistycznego, przeto odtwarzanie kapitalistyczne obraca się przez pewien czas w granicach osiągniętego już wolumenu produkcji lub też nieznacznie wolumen ten przewyższa, a dopiero potem stopniowo lub skokiem wyrywa się poza te granice.

Przytoczymy teraz dane z historii cyklów przemysłowych w Anglii i Niemczech.

W Anglii ogólny wskaźnik produkcji przemysłowej zmieniał się, jak następuje: Rok 1884 był rokiem kryzysu i wolumen produkcji przemysłowej wynosi w stosunku do r.1883 80.1%. W r.1885 odsetek ten wzrasta do 93.8%; w r.1886 - do 91.8%, w r.1887 - do - 96.3%. Dopiero w r.1888 następuje nieznaczne przekroczenie poziomu r.1883, mianowicie wolumen produkcji 1888 r. wynosi już 103.5% w stosunku do r.1883. W r.1889 stwierdzamy skok w górę przed nowym kryzysem, mianowicie wskaźnik 110.2%. Dalsza dynamika (r.1889 = 100) wygaląda, jak następuje:

Rok	Wskaźnik
1889	100
1890	99.4
1891	99.9
1892	95.5
1893	93.0
1894	98.8
1895	102.1
1896	107.4
1897	108.2
1898	112.1
1899	117.3

Zakładajac teraz r.1899 = 100, otrzymujemy następujacy dalszy obraz:

Rok	Wskaźnik
1899	100
1900	99.7
1901	98.1
1902	99.9
1903	99.9
1904	99.4
1905	107.1
1906	110.1
1907	112.3

Rok 1908 jest znowu rokiem kryzysu. Wolumen produkcji przemysłowej maleje w porównaniu z rokiem 1907 do 94.6%. Następnie rozpoczyna się nowy wzrost produkcji (rok 1907 = 100)

Rok	Wskaźnik
1907	100
1909	96.1
1910	99.7
1911	103.2
1912	104.7
1913	115.2

W Niemczech, przy roku 1900 = 100, dynamika analogiczna wygląda, jak następuje:

Rok	Wskaźnik
1900	100
1901	100.3
1902	122.7
1906	130.3

W roku 1907 przychodzi kryzys i dalsza dynamika rozwija się, jak następuje:

Rok	Wskaźnik
1906	100
1907	98.3
1908	93.5
1909	96.4
1910	105.1
1911	113.9
1912	117.3
191	118.6

Jeśli się weźmie całą długą - przeszło stupięćdziesięcioletnią historię rozwoju przemysłowego kapitalizmu, to oczywiście

wypadnie stwierdzić poważny wzrost produkcji przemysłowej. Lecz wzrost ten jest wynikiem tylko stopniowych, niezbyt wielkich przyrostów w ciągu każdego kolejnego cyklu przemysłowego. Ograniczoność akumulacji kapitalistycznej i cykliczna forma wytwórczości powoduje skutki następujace: Postęp techniczny w granicach poprzedniego wolumenu produkcji odgrywa w danym okresie bardzo dużą rolę w przebiegu każdego danego cyklu przemysłowego, lecz bardzo poważna część nowych urządzeń technicznych idzie nie na rozszerzenie, ale na utrzymanie poprzedniego poziomu produkcji.

Stwierdziliśmy wyżej, że postęp techniczny w analizowanym okresie (gdy wchodzi w grę odtwarzanie zwykłe, a nie rozszerzone) wyraża się przeważnie we wprowadzeniu po raz pierwszy maszyn do czynności bądź nietkniętych dotąd przez mechanizację, bądź słabo zmechanizowanych. W tych warunkach jasnym się staje, że postęp techniczny w tym okresie występować musi w formie szybszego wzrostu fizycznego wolumenu kapitału zakładowego w porównaniu z wolumenem fizycznym produkcji całego gospodarstwa narodowego.

Rozszerzanie produkcji odbywa się w analizowanym okresie głównie w przedsiębiorstwach, znacznie bardziej zmechanizowanych. Jeżeli obok przedsiębiorstwa mało zmechanizowanego powstaje przedsiębiorstwo, posiadające przy takich samych rozmiarach wytwórczości znacznie więcej urządzeń technicznych, to oczywiście i w okresie rozszerzania produkcji wzrost kapitału zakładowego musi tam wyprzedzać wzrost produkcji brutto.

W tych warunkach rozwija się w analizowanym okresie następująca dynamika fizycznego wolumenu kapitału zakładowego i produkcji brutto.

Najogólniejszym wskaźnikiem rzeczowym wzrostu aparatu produkcyjnego i kapitału zakładowego jest wobec charakteru współczesnej techniki maszynowej wzrost aparatu motorycznego. Dlatego

we wszystkich tych wypadkach, gdy braknie nam danych o zmianach w wolumenie fizycznym kapitału zakładowego lub też niemożliwe jest określenie wzrostu tego/ wolumenu, przyjmujemy w charakterze wskaźnika wzrostu kapitału zakładowego wzrost aparatu motorycznego.

Jeśli przyjmiemy dla roku 1875 w Niemczech stosunek aparatu motorycznego do produkcji przemysłowej za 100, to po latach dwudziestu w r. 1895 stosunek ten wyniesie 159, a w r.1907 - - 263.(8) We Francji stosunek pomiędzy wzrostem aparatu motorycznego w przemyśle, a wzrostem produkcji przemysłowej kształtował się w sposób następujący:

Tablica IV

Ewolucja w stosunku wzajemnym wzrostu aparatu motorycznego i wolumenu produkcji we Francji (we wskaźnikach)

R o k	Wskaźnik mocy aparatu motorycznego	Wskaźnik produkcji przemysłowej	Stosunek tempa wzrostu aparatu motorycznego do wzrostu produkcji przemysłowej (1 : 2)
1	2	3	4
1870	100	100	100
1880	161	121	133
1890	257	155	166
1900	530	200	265
1910	867	269	322

W okresie lat 1869-1899 aparat motoryczny przemysłu przetwórczego w U.S.A. wzrósł 4,3-krotnie, wolumen zaś fizyczny pro-

---

(8) Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 31, S.81. Daty spisów przemysłowych w Niemczech w r.1875 i 1907 zbiegły się z okresem depresji w przemyśle niemieckim. Rok 1896 natomiast był rokiem ożywienia. Ponieważ jednak obie daty graniczne były latami depresji, porównanie ich jest możliwe, chociaż niedostatecznie wyraziste.

du.cji 3.5 krotnie.(9) Stosunek między kapitałem zakładowym, aparatem motorycznym i produkcją brutto przemysłu przetwórczego U.S.A. przebiegał w spoób następujacy:

Tablica V

Ewolucja stosunku pomiędzy kapitałem zakładowym, aparatem siłowym i wolumenem produkcji przemysłowej U.S.A.(10)

(we wskaźnikach)

R o k	Kapitał zakładowy w niezmiennych cenach r. 1899	Aparat motoryczn.	Produkcja w niezmiennych cenach r. 1899	Stosunek wzajemny tempa wzrostu kapitału zakł. i produkcji (1:3)	wzrostu aparatu motorycz. i produk. (2:3)
	1	2	3	4	5
1899	100	100	100	100	100
1904	138	133	122	113	109
1909	198	186	159	125	111
1914	244	224	169	144	133

Porównanie wskaźników kapitału zakładowego i produkcji w cenach 1889 możliwe jest dzięki temu, że wskaźnik kapitału zakładowego obliczany jest na podstawie ruchu cen materiałów, służących do wytwarzania elementów kapitału zakładowego. Sprowadzenie do cen niezmiennych wykonane zostało według tejże metody, jaka zastosowana została przy konstruowaniu drugiego wskaźnika, obliczonego przez prof. W.Pearsons and E.C. Cogle, Review of Economic Statistics, Nov.1920, oraz przez E.C. Day and W.Thomas (wyżej wymieniona praca), str.93.

---

(9) Ninth census vol.VII. The statistics of the vealth and industry of United States (1870). Washington 1872 (jest to pierwszy spis przemysłowy, zawierajacy dane o aparacie motorycznym przemysłu U.S.A.) Report of Manufacture of the United States at the census (188), Washington 1889 i dalsze spisy przemysłowe.

(10) Zestawiono na podstawie danych następujących: Census of Manufactures, 1929 vol.II p.14; E.E. Day and W.Thomas. The growth of Manufacture 1899 to 1923 (Bureau of Census), Washingtom 1928; Ch.Coble and P.Douglas. A Theory of Production 1928.

W tablicy V, tak jak w szeregu innych, operujemy nie okresami kryzysów przemysłowych, lecz okresami pięcioletnimi lub dziesięcioletnimi, ponieważ dane o kapitale zakładowym i aparacie motorycznym posiadamy tylko dla tych lat, w których odbywały się spisy przemysłowe. Obliczenia orientacyjne według cyklów przemysłowych również potwierdzają całkowicie nasze wnioski. Tak w r.1904 był kryzys. Lecz jeśli weźmiemy rok poprzedni 1903 (najwyższy punkt poprzedniego cyklu), to wskaźnik produkcji przemysłu przetwórczego w N.S.A. wyniósł w tym roku 124 (przy r.1899 = 100). Rok 1909 był rokiem ożywienia. W r.1913 wskaźnik produkcji przemysłu przetwórczego U.S.A. był wyższy niż w r. 1914, wynoszac 184 (przy r.1899 = 100). Jeżeli porównamy wykazaną w tablicy V dynamikę kapitału zakładowego i aparatu motorycznego z jednej strony oraz dynamikę wyżej przytoczonych wskaźników najbliższychlat ożywienia z drugiej, to i w tym wypadku całkowicie potwierdza się fakt rozpiętości ewolucji fizycznego wolumenu kapitału zakładowego i produkcji, chociaż rozpiętość ta jest w tym wypadku nieco mniejsza.

Porównanie zmian w produkcji przemysłowej U.S.A., Niemiec i Francji również wykazuje znaczenie charakteru postępu technicznego dla dynamiki aparatu motorycznego i produkcji brutto.

W U.S.A. aparat motoryczny rośnie w stosunku do produkcji znacznie wolniej niż w Niemczech i we Francji. Podczas gdy w U.S.A. aparat motoryczny przemysłu przetwórczego w ciągu lat trzydziestu (1869-1899) wzrósł w stosunku do produkcji brutto 1.23 razy, to w Niemczech wzrost ten w ciagu lat 32 (1875-1907) wyraził się wskaźnikiem 2.63; we Francji w ciągu trzydziestolecia (1870-1900) wskaźnik analogiczny wyniósł 2.65. Co prawda dla U.S.A. porównanie to obejmuje tylko przemysł przetwórczy.

Lecz, jak wykazują obliczenia, włączenie do wskaźników dla U.S.A. przemysłu górniczego nieznacznie tylko zmienia wskazany wyżej stosunek wskaźników, obliczonych dla U.S.A. i Niemiec.

Omówiony wyżej stosunek wzajemny tempa wzrostu aparatu motorycznego i fizycznego wolumenu produkcji w U.S.A., Niemczech i Francji uzasadniony jest szeregiem przyczyn. W okresie 1875-1907 w Niemczech oraz w okresie 1870-1900 we Francji przemysł zmechanizowany rozwijał się w znacznie większej skali, niż w U.S.A. w latach 1869-1899, w dziedzinach o pracy ręcznej lub słabo zmechanizowanej. Uprzemysłowienie U.S.A. rozpoczyna się w końcu XVIII wieku, Niemcy zaś wstępują na drogę industrializacji dopiero w latach 40-50-tych w wieku XIX. Pierwsza przędzalnia mechaniczna powstała w U.S.A. w r.1787, w Niemczech zaś - w r. 1861. Jeszcze w połowie wieku XIX w przemyśle bawełnianym Niemiec zaledwie 4% warsztatów tkackich przeszło na napęd parowy. Jednocześnie w U.S.A., w przeciwieństwie do Europy kontynentalnej, powstawały od razu nowoczesne formy produkcji przemysłowej. Pomimo, że Anglia usiłowała ograniczyć wiedzę o technice przemysłowej do swych granic narodowych i zabronić wywozu maszyn, nawet pod groźbą kary śmierci, (Act to prevent the exportation to foreign parts of utensils used in the cotton, linen, woollen and silk manufactures of this Kingdom, 1774), jednakże już w wieku XVIII maszyna znajduje szerokie zastosowania w przemyśle amerykańskim, powstającym właściwie w pustce. Jak pisze historyk U.S.A. Seymons, można było zakazać wywozu maszyn, lecz niepodobna było zabronić wyjazdu ludzi, przechowujących w głowie konstrukcję maszyn. W r.1810 wytwórczość maszyn włókienniczych w U.S.A. staje się już poważną gałęzią przemysłu. W Niemczech pomino szybkiego względnie tempa rozwoju gospodarczego w ostatniej ćwierci wieku XIX i w początku wieku XX, znacznie

większa niż w U.S.A. część przyrostu aparatu motorycznego i maszynowego przypada na podnoszenie poziomu technicznego produkcji w jej poprzednich granicach. I tak samo jak odsetek nowej aparatury technicznej, służącej do rozszerzenia istniejącej produkcji maszynowej, większy był w analizowanym okresie w U.S.A. niż w Niemczech i Francji, tak samo amerykańskie tempo wzrostu aparatu motorycznego i produkcji jest znacznie szybsze niż niemieckie i francuskie.

Tak więc, w pierwszym etapie rozwoju produkcji maszynowej, w cyklicznym przebiegu ewolucji przemysłu, przeważającą rolę odgrywa pierwotne wprowadzanie mechanizmów, zarówno w granicach odtwarzania zwykłego, jak rozszerzonego. Wskutek tego wolumen fizyczny tego kapitału zakładowego rośnie szybciej niż produkcja brutto.

W drugim etapie postęp techniczny w granicach odtwarzania zwykłego i rozszerzonego odbywa się już na podstawie wysoko rozwiniętej produkcji zmechanizowanej. W tych warunkach nabiera coraz większego znaczenia - nie tylko w poszczegolnych przedsiębiorstwach, gałęziach, lecz również w przemyśle jako całości - wzrost wydajności kapitału zakładowego. Zastępowanie pracy żywej przez maszyny odbywa się coraz powszechniej nie tyle w formie zastosowania maszyn po raz pierwszy do procesów, dotąd niezmechanizowanych, ile w formie wprowadzania maszyn doskonalszych, pracujących szybciej, wymagających dla swej obsługi mniejszej ilości pracy żywej i wydających większą ilość produkcji. Ażeby zapobiec szybkiemu zużywaniu się fizycznemu maszyn, pracujących w coraz wyższym tempie, zastosowuje się do ich wyrobu coraz lepsze i trwalsze materiały. Ażeby zapobiec ekonomicznemu zużywaniu się maszyn, modernizuje się maszyny istniejące, t.j. przystosowuje się maszyny stare do nowej doskonalszej techniki. Dużą rolę we wzroście wydajności maszyn odgrywa również specjalizacja procesów technologicznych i maszyn, akumulacja drobnych udoskonaleń, wprowadzanie wszelkiego rodzaju adaptacji.

Wzrost wydajności maszyn realizuje się bądź w drodze zastąpienia przy danej czynności jednej maszyny przez inną sprawniejszą, bądź w drodze udoskonalenia danego typu maszyny, bądź w drodze modernizacji i usprawnienia danej maszyny przy zachowaniu jej istoty.

Obok tego rozwój nowych dziedzin masowej wytwórczości, stosujących urządzenia techniczne o wysokiej wydajności, prowadzi również do wzrostu wydajności produkcji zmechanizowanej, jako całości. Te właśnie dziedziny wytwórczości są najbardziej wyspecjalizowane. Często stosują one system taśmowy. Wydajność produkcji na jednostkę mocy instalacji jest w nich najwyższa.

Oczywiście, powstaje pytanie: dlaczego traktujemy wzrost wydajności maszyn jako charakterystyczną cechę nowego etapu historii gospodarczej produkcji maszynowej? Czyżby wzrost wydajności maszyn nieznany był w wieku XIX?

Oczywiście, w wieku XIX również odbywa się nieustanne doskonalenie i wzrost wydajności maszyn.

Schultze-Gäwernitz przytacza następujące dane, dotyczące wzrostu wydajności wrzeciona w ciągu XIX wieku.(13)

Tablica VI

Wzrost tygodniowej wydajności jednego wrzeciona w Anglii w wieku XIX

Rok	Czas roboczy przepr. w ciągu tygodnia	Produkcja tygodn. w hank'ach (hank - 768m)		
		Nr 40	Nr 60	Nr 200
1812	74 godziny	12.0	10.5	4.5
1830	69-70 godz.	16.5	15.0	5.4
1890	56.5 "	28-30	23.5	17.8

(13) Schultze-Gäwernitz "Wielka produkcja" str. 120-122

Wydajność wrzeciona mechanicznego wzrosła dzięki udoskonaleniu i zwiększeniu mocy konstrukcji oraz skróceniu czasu wysuwania i odsuwania karetki przy jednoczesnym zwiększeniu długości jej wysuwu i obniżeniu liczby wypadków zerwania nici.

Przykłady wzrostu wydajności maszyn w XIX wieku możemy znaleźć w obfitości we wszystkich pracach, poświęconych rozwojowi maszyn. Rozwój ten jest rzeczą naturalną. Pierwotnie wynalezione maszyny były mało wydajne, wskutek prymitywności ich konstrukcji, polegającej na drobnych tylko zmianach w narzędziach ręcznych. Pochodzenie maszyn od narzędzi ręcznych rzuca się w oczy przy oglądaniu pierwotnych maszyn w muzeach oraz przy czytaniu ich opisów. Proces doskonalenia i zwiększania wydajności maszyn odbywa się nieustannie od pierwszej chwili powstawania wytwórczości zmechanizowanej.

Różnica pomiędzy drugim a pierwszym etapem dziejów gospodarczych maszyny polega nie na tym, że dopiero w drugim etapie rozpoczął się wzrost wydajności maszyn. Różnicy tej szukać należy gdzie indziej. Mianowicie, w pierwszym etapie postęp techniczny realizował się głównie w drodze pierwotnego wprowadzenia maszyn do procesów wytwórczych bądź niezmechanizowanych, bądź słabo-zmechanizowanych, albo też w drodze pierwotnego powstawania zmechanizowanej produkcji w danej gałęzi przemysłu, zaspokajającej daną sferę potrzeb. W drugim etapie technika rozwija się w warunkach, gdy maszynowy sposób wytwarzania ogarnął już olbrzymią większość gałęzi produkcji. W tym etapie postęp techniczny realizuje się głównie w drodze rozwoju maszyn, wzrostu ich potencjału wytwórczego i ich wydajności. Oczywiście, różnicy pomiędzy tymi dwoma etapami nie należy rozumieć w ten sposób, że w pierwszym etapie maszyna zastępuje pracę żywą, a w drugim jedne maszyny zastępują inne. Zastępowanie pracy żywej

przez maszyny przebiega czerwoną nicią przez całą historię produkcji maszynowej. Przy panowaniu monopoli wzrasta rozpiętość między możliwościami współczesnej techniki a rzeczywistym potencjałem wytwórczym przemysłu. Tendencja do wprowadzenia nowych udoskonaleń technicznych toruje sobie drogi już nie z taką szybkością jak w okresie przedmonopolistycznego kapitalizmu przed pierwszą wojną światową. Techniczna renowacja narzędzi produkcji wprowadza się nieraz w części tylko przedsiębiorstw danego monopolu. Jednocześnie inne przedsiębiorstwa tegoż monopolu pracują starymi metodami i funkcjonują nieraz tylko w okresach ożywienia, gdy ceny rosną i powstaje możliwość zysku, nawet przy wyższych kosztach produkcji. Jednakże monopole hamują, ale nie powstrzymują rozwoju technicznego. Więcej nawet - muszą one popierać badania naukowo-techniczne i prace konstruktorów, ażeby w potrzebnej chwili użyć udoskonalenia techniczne jako silny oręż konkurencyjny, jako rewolwer przystawiony do skroni konkurentów krajowych i zagranicznych, a jednocześnie jako środek utrwalenia kapitalistycznej dyscypliny pracy i obniżenia płac. W okresie ogólnego kryzysu kapitalizmu masowe modernizowanie techniczne w szeregu gałęzi produkcji ma na ce. przygotowanie się do wojny i tłumaczy się rozwojem techniki wojennej oraz koniecznością oszczędzania pracy i materiałów i podnoszenia [illegible]jności produkcji w czasie wojny. W ciągu piętnastolecia 1914-1929 wyposażenie energetyczne robotnika przemysłu przetwórczego w U.S.A. wzrosło 1.6 razy, robotnika w górnictwie U.S.A. (w ciągu dwudziestolecia 1909-1929) - 2.5 raza, co związane było przede wszystkim z mechanizacją wydobycia węgla w tym okresie.[15] W r.1929 liczba robotniko-godzin w przemyśle przetwór-

---

(15) Wyliczono według danych Fifthienth Census of the U.S. Manufactures, 1929 vol.II p. 36-37; Mines and Quarries, 1929 pp.33-35.

czym U.S.A. wyniosła 97% w porównaniu z r.1920, przy wzroście produkcji o 36.5%. W r.1937 ta sama liczba zmalała o 22.7% w porównaniu z r.1929, produkcja zaś zmniejszyła się o 8.5%.(16) O oszczędności wydatku żywej pracy na jednostkę produkcji po pierwszej wojnie światowej świadczą również dane, dotyczące dynamiki wzrostu fizycznego wolumenu dochodu narodowego na głowę zatrudnionej części ludności. W U.S.A. jeden zatrudniony wytwarzał w 1913 r. równowartość - 1.333 dolarów, w 1920 r. - 1.319 dolarów, w 1929 r. - 1.636 dolarów, w 1937 r. - 1.407 dolarów dochodu narodowego (w cenach 1925 - 1934). W Wielkiej Brytanii analogiczne liczby (w cenach 1930 roku) wynosiły: 1913 r. - - 195.4 £, 1929 - 206.8 £ i 1937 r. - 233.3 £. Wysokość dochodu narodowego na jednego zatrudnionego silnie wahała się w tym okresie, lecz pomimo to widoczna jest oszczędność wydatku żywej pracy. Jednakże między metodami oszczędzania wydatków na żywą pracę w pierwszym i drugim etapie istnieje poważna różnica. Nie mówimy już o tym, że w drugim etapie w krajach kapitalistycznych wzrost wydajności pracy prowadzi często do bezpośredniego wypierania robotników z produkcji i powstawania chronicznego bezrobocia. W tym etapie oszczędność na pracy żywej występuje przeważnie nie jako wynik pierwotnego wprowadzenia maszyn, lecz jako wynik dalszego udoskonalenia rozwiniętej już produkcji maszynowej i wzrostu wydajności maszyn.

Zarówno w pierwszym jak i w drugim etapie mają miejsce wynalazki nowych maszyn dla nowych gałęzi produkcji. W pierwszym etapie jednakże - gdy część tylko gospodarstwa narodowego objęta jest mechanizacją produkcji - rozwój nowych przedsiębiorstw zmechanizowanych prowadzi do tego, że w całości, w skali całego gospodarstwa narodowego wzrasta kapitał zakładowy, przypadający

----
The conditions of economic progess by Colin Clark, 1940, str. 381
Wskaźnik Narodowego Biura Badań Ekonomicznych wykazuje wzrost produkcji o 3,3%. Patrz S. Fabricant, The Output of Manufacturing Industries 1899-1932.

na jednostkę produkcji. W drugim zaś etapie zastosowanie maszyn w nowych dziedzinach o bardziej rozwiniętej technice zwiększa wydajność całej produkcji maszynowej i wzrost produkcji może nawet wyprzedzać wzrost kapitału zakładowego w dziedzinach rozwijającej się produkcji maszynowej.

III

Jak zwykle się dzieje w rozwoju historycznym, granice między omówionymi dwoma etapami są umowne. Rozpoczęcie się etapu drugiego trudno jest umiejscowić w tym czy innym roku. Może dlatego właśnie literatura, poświęcona historii rozwoju przemysłowego nie wyodrębnia do dzisiaj etapu początkowego wprowadzania maszyn i początkowego rozwoju produkcji zmechanizowanej oraz nie odróżnia tego pierwszego etapu od etapu postępu technicznego, odbywającego się na podstawie rozwiniętej już produkcji maszynowej. A jednak - ilość przechodzi w jakość i obowiązkiem badacza jest dać syntetyczny obraz nowego etapu.

W literaturze istnieje próba ścisłego ujęcia poziomu mechanizacji w przemyśle USA. Mianowicie Jerome w interesującej swej pracy "Mechanization of Industry", wydanej w 1934 r., podał następującą tablicę, zawierającą wyniki badania stanu mechanizacji przemysłu USA, przeprowadzonego metodą reprezentacyjną.

T a b l i c a 7

Odsetek pracowników, zatrudnionych przy pracy ręcznej i maszynowej w r.1925 w wybranych dziedzinach przemysłu U.S.A. (8)

P r z e m y s ł	Liczba badanych zakładów	Liczba robotników	O d s e t e k zatrudnionych w pracy maszyn.	zatrudnionych w pracy ręcznej	Kontrolerów	Brygadzistów
Ogółem	472	90960	52	44	3	1
Bawełniany	50	31396	86	12	2	-
Papierniczy	30	5537	54	42	4	-
Detaliczna sprzedaż węgla	21	467	49	46	1	4
Cegielnie i fabr. dachówek	38	2081	40	53	4	3
Inne gałęzie przemysłu przetwórczego	58	10173	50	45	4	1
Budownictwo drogowe	68	3269	35	42	6	17
Odlewnie	81	32052	27	69	4	-
Wydobycie węgla bitumicznego	4	1838	14	82	2	2
Praca przy naładunku i przeładunku	22	1617	12	80	8	-
Budownictwo (przeważnie roboty ziemne)	100	2530	15	78	5	2

(8) Harry Jerome, N.Y.1934, p.275

Sprzeczności postępu technicznego w epoce kapitalizmu, wskutek których tania siła robocza występuje jako konkurent maszyny, tłumaczą nierównomierność wprowadzania maszyn do poszczególnych gałęzi produkcji. Naprzykład w takich dziedzinach pracy przeważnie prostej, jak wydobycie węgla, roboty ziemne i naładunkowo-wyładunkowe, budownictwo drogowe i odlewnie oraz rolnictwo produkcja maszynowa rozwija się wolniej, niż w przemyśle włókienniczym i chemicznym, czarnej metalurgii i budowie maszyn. Mechanizacja tych dziedzin pracy prostej, nawet w najbardziej uprzemysłowionych krajach jest dziełem wieku XX i rozpoczęła się na wielką skalę dopiero w czasie i po pierwszej wojnie światowej.

Czy można z tego wyciągnąć wniosek, że i w naszych czasach panuje praca ręczna i że zasadniczą postacią postępu technicznego jest pierwotne zastępowanie pracy ręcznej przez zmechanizowaną?

Jeśli analizować będziemy całość gospodarki światowej, to wniosek taki można potwierdzić. Przygniatająca większość ludzkości dotychczas pracuje w sposób prymitywny. Pole dla mechanizacji pierwotnej jest jeszcze w gospodarce światowej ogromne. Nas interesuje jednak nie zakres tych możliwości, lecz stopień rozwoju produkcji maszynowej, osiągnięty przez kraje uprzemysłowione. Czy kraje te przeżywają wciąż jeszcze ten okres swej historii przemysłowej, gdy postęp techniczny wyraża się przeważnie w postaci pierwotnego wprowadzania maszyn do różnych procesów produkcyjnych - dotąd ręcznych - czy też historia ich uprzemysłowienia weszła już w fazę drugą, gdy przeważającą formą postępu technicznego jest wzrost wydajności już istniejącej produkcji maszynowej?

Dane masowe, umożliwiające bezpośrednią odpowiedź na to pytanie, istnieją tylko dla niektórych gałęzi przemysłu. Interesujący jest pod tym względem rozwój działów najbardziej w XIX wieku zacofanych, w szczególności przemysłu szklanego. W latach 1899 - 1900 w USA całe 100% szkła okiennego produkowane było metodą ręczną, w latach zaś 1913 - 1914 tylko 44%. W roku 1919

odsetek szkła okiennego, wykonany metodą ręczną, wynosił już tylko 34%, w 1922 - 23 r. 24%, w 1925 r. 6% i w 1926 r. - 2%. Oczywiście dalszy postęp techniczny musi się tu wyrażać nie w zastępowaniu metody ręcznej przez zmechanizowaną, lecz w udoskonalaniu metod mechanicznego wytwarzania szkła. I rzeczywiście do r.1919 trwa wzrost liczby maszyn cylindrowych, od tego zaś roku liczba ich gwałtownie się zmniejsza: z 344 w r.1919 r.1919 do 60 w r.1929. Natomiast liczba maszyn do obróbki płaszczyzn (sheet machines) w tymże okresie wzrasta z 6 do 11%. Wiadomo jest powszechnie, że nawet w takich dziedzinach, jak wydobycie węgla, gdzie praca ręczna utrzymywała się najdłużej, odsetek jej zastosowania w ostatnich latach bardzo zmalał. Obecnie o zastępowaniu przez maszyny pracy ręcznej można mówić tylko w zastosowaniu do tych lub innych poszczególnych czynności, w zasadniczych zaś operacjach odbywa się, jako reguła, udoskonalenie zmechanizowanych już procesów wydobycia węgla.

Odpowiedź pośrednią na postawione wyżej pytanie daje również przytoczona wyżej tablica Jerome'a. Nawet przy badaniu metodą reprezentacyjną, obejmującym głównie zacofane w swym rozwoju technicznym dziedziny produkcji okazało się, że przy pracy ręcznej zatrudniona jest mniej niż połowa objętych badaniem robotników. Trzeba też zdać sobie sprawę, że udział zmechanizowanych dziedzin wytwórczości i zmechanizowanych przedsiębiorstw w ogólnej produkcji jest o wiele większy niż w ogólnej liczbie robotników. Z tego wynika, że rola pracy ręcznej w gospodarce narodowej - z wyjątkiem rolnictwa - jest znacznie mniejsza, niżby to wynikało z danych Jerome'a. Rola ta jest mniejsza jeszcze i dlatego, że nawet zacofane technicznie przedsiębiorstwa, zajmujące w badaniu Jerome'a miejsce przeważające, przeszły od r.1925 nie mały etap na drodze mechanizacji. A skoro rola produkcji ręcznej jest w USA mniejsza, niż produkcji zmechanizowanej, to znaczy, że udoskonalania maszyn, zastępowanie jednych maszyn przez

inne, t.j. postęp techniczny na podstawie rozwiniętej już produkcji maszynowej, zaczyna odgrywać decydującą rolę w rozwoju gospodarczym USA.

Jerome pisze na str.46 - 47 swej pracy o swoich próbach ustalenia na podstawie wyników swoich badań i literatury technicznej, w jakim celu wprowadzane są nowe maszyny. Zbadał on ogółem 848 wypadków. W 47 z pośród nich chodziło o zastąpienie siły pociągowej końskiej przez siłę mechaniczną (traktory, ciężarówki) w budownictwie, w kopalniach węgla, w kamieniołomach i w składach sprzedaży detalicznej węgla. Około połowy zbadanych wypadków z początku wydawało się wypadkami bezpośredniego zastąpienia pracy ręcznej przez zmechanizowaną. Jednakże przy bliższej analizie wyjaśniło się, że roznamiętnieni swoim zadaniem badacze zaliczyli do wypadków bezpośredniej zamiany czynności ręcznych na maszynowe również mnóstwo wypadków takiej zamiany w handlu oraz że tylko w 186 wypadkach chodzi o rzeczywiste zastąpienie ręcznych manipulacji w sferze produkcji. A przy tym okazało się, że są to manipulacje tego rodzaju, jak pakowanie i t.d. Natomiast w 289 wypadkach chodziło o zastąpienie jednego typu wyposażenia maszynowego przez inne a przede wszystkim zastępowanie silników parowych przez elektryczne, zmiany w systemie konwojerów i t.p. Badania, przeprowadzone metodą reprezentacyjną przez Jerome'a, wykazują że rola doskonalenia produkcji maszynowej stała się decydującą w podstawowych procesach produkcji. Bezpośrednie zaś zastępowanie pracy ręcznej przez maszynową, odgrywa przeważającą rolę głównie w sferze wymiany i w niektórych czynnościach pomocniczych w dziedzinie produkcji, szczególnie przy translokacji materiałów.

Wskaźnikiem nastania nowego etapu w rozwoju produkcji maszynowej jest również osiągnięty poziom zastosowania energii mechanicznej w produkcji. W r.1869 w produkcji przemysłowej USA praca ręczna grała bardzo dużą rolę. Przeciętnie na jednego ro-

botnika w przedsiębiorstwach przemysłu przemysłu przetwórczego USA, opartych na pracy ręcznej i mechanicznej, przypadało 1,14 HP. Jest to zastosowanie energii mechanicznej w produkcji, stawiającej dopiero pierwsze kroki w procesie mechanizacji. Po latach czterdziestu w r.1909, liczba koni mechanicznych, przypadająca na jednego robotnika w tymże przemyśle przetwórczym USA, wynosiła 2,88;w 1919 r. - 3,33;; w 1929r. - 4,91. Uzbrojenie energetyczne robotnika w górnictwie USA (bez wydobycia ropy naftowej, gazu naturalnego i piasku) wynosiło w 1929 r. - 3,64 HP, w 1919r. 4,10 HP, w 1929 r. - 8,85 HP. Na kolejach żelaznych parowych analogiczne liczby wynosiły w 1909 r. 30,21 HP, w 1919 r. 37,79 HP i w 1929r. - 65,82 HP.

Wszystkie te liczby świadczą o tym, że przy całej nierównomierności i różnorodności przebiegu procesów mechanizacyjnych w USA, przeważa tam w przemyśle przetwórczym i w transporcie praca zmechanizowana. Poza wszelką wątpliwością przygniatająca większość produkcji USA wytwarzana jest i przewożona środkami mechanicznymi.

Pośrednim wskaźnikiem nadejścia nowego etapu rozwoju produkcji zmechanizowanej jest również nadzwyczajne rozpowszechnienie w przemyśle USA, Niemiec, Anglii i Francji organizacji monopolistycznych. Jak wiadomo, panowanie ich połączone jest z wysokim stopniem koncentracji i mechanizacji produkcji, z ogromnym wzrostem kapitału zakładowego, a w szczególności z usilną jego obroną przed deprecjacją i koniecznością wycofania z produkcji na skutek zużycia ekonomicznego.

Tak więc mamy szereg oznak, świadczących o następowaniu nowego etapu w rozwoju produkcji maszynowej. W niektórych uprzemysłowionych krajach oznaki te występują wyraźniej, w innych słabiej. Jednakże niewątpliwie olbrzymie jest znaczenie społeczne i gospodarcze zanalizowanych wyżej zmian w cha-

rakterze rozwoju produkcji maszynowej.

Jakiż wpływ wywierają te zmiany na stosunek wzajemny kapitału zakładowego i produkcji brutto ?

Trudno zdobyć w tej dziedzinie dane, dotyczące całości gospodarki narodowej lub choćby całości przemysłu, które by umożliwiły zanalizowanie tego wpływu w czystej postaci. Wszakże i w drugim etapie rozwoju odbywa się, jak zaznaczyliśmy wyżej, pierwotne wprowadzanie maszyn, wypieranie drobnej zmechanizowanej produkcji przez większą oraz mechanizacja szeregu niezmechanizowanych jeszcze procesów w przemysłach już zmechanizowanych. Wszystko to powoduje na ogół wzrost kapitału zakładowego nawet w granicach zwykłego a nie tylko rozszerzonego odtwarzania produkcji. Jednakże przeważający wpływ wzrostu wydajności przedsiębiorstwa zmechanizowanego na stosunek wzajemny kapitału zakładowego i produkcji zaczyna się ujawniać również w danych statystycznych.

Rozpiętość pomiędzy tempem wzrostu aparatu motorycznego a fizycznego wolumenu produkcji przemysłu przetwórczego USA, była w epoce kapitalizmu monopolistycznego większa, niż w epoce poprzedniej. W ciągu trzydziestolecia 1869 - 1899 (gdy tempo rozwoju przemysłowego w USA było najwyższe po wojnie cywilnej Północy i Południa) rozpiętość ta wynosiła 1,23, w trzdziestoleciu zaś 1899 - 1929 r. - 1,46.

Jeśli jednak wyodrębnimy z trzydziestolecia 1899 - 1929 okres lat 1914 - 1929, to okaże się, że wzrost rozpiętości między dynamiką aparatu motorycznego i produkcji brutto był w tym czasie mniejszy niż w okresie, poprzedzającym pierwszą wojnę światową.

T a b l i c a 8

Stosunek wzajemny wzrostu aparatu motorycznego i produkcji przemysłu przetwórczego w USA

Okres	Tempo wzrostu w %		Stosunek tempa wzrostu aparatu motorycznego do produkcji (1 : 2)
	aparatu motorycznego (1)	produkcji (2)	
1899 w stosunku do 1869	430	348	123
1929 w stosunku do 1899	431	295	146
1914 w stosunku do 1899	224	169	133
1929 w stosunku do 1914	192	174	110
1929 w stosunku do 1919	146	141	104

Z tablicy tej wynika, że w epoce kapitalizmu monopolistycznego narastanie rozpiętości między dynamiką aparatu motorycznego i fizycznego wolumenu produkcji największe było w okresie 1899 - 1914. Porównanie zmian fizycznego wolumenu kapitału zakładowego i fizycznego wolumenu produkcji również świadczą o przesunięciach, jakie nastąpiły po pierwszej wojnie światowej.

Tablica 9

Stosunek wzajemny wzrostu fizycznego wolumenu kapitału i produkcji w przemyśle przętwórczym USA(21)

Okresy i lata	Wolumen fizyczny Kapitału zakładowego	Wolumen fizyczny produkcji	Stosunek tempa wzrostu kapitału zakładowego do tempa wzrostu produkcji
Rok 1909 w stosunku do r.1899 (w cenach z r. 1899)	198	159	125
Rok 1929 w stosunku do r.1920 (w cenach z r. 1919)	112	136	82
Rok 1937 w stosunku do r.1929 (w cenach z r. 1929)	88	91	95
W cenach 1919 r.	1920 r. = 100	1920 r. = 100	1920r=100
1920	100	100	100
1921	99	77	129
1922	100	99	101
1923	101	116	88
1924	102	108	96
1925	104	120	86
1926	106	124	86
1927	106	121	87
1928	108	128	84
1929	112	136	82
1929	100	100	100
1930	99	80	123
1931	96	67	143
1932	92	58	173
1933	88	68	139
1934	86	65	129
1935	83	75	109
1936	84	88	94
1937	88	91	95

(21) C.Clark, ibidem, str.381

Dane tablic 8 i 9 wskazują, że w epoce ogólnego kryzysu kapitalizmu wzrost zarówno aparatu motorycznego jak i wolumenu fizycznego kapitału zakładowego w przemyśle przetwórczym USA zwalania się. Mianowicie w ciągu piętnastolecia 1899 - 1914 apa-

rat motoryczny wzrósł 2,4 razy, w ciągu zaś piętnastolecia 1914 1929 - tylko 1,9 razy. Fizyczny wolumen kapitału zakładowego w ciągu dziesięciolecia 1899 - 1909 podwoił się w ciągu zaś dziesięciolecia 1919 - 1929 wzrósł tylko 1,12 razy.

Oczywiście, to zwolnione tempo wzrostu kapitału zakładowego wiąże się z silnym wzmożeniem władzy monopoli i z rozkładaniem się kapitalizmu.

Zwolniło się także tempo przyrostu fizycznego wolumena produkcji. W okresie 1899 - 1913 produkcja przemysłu przetwórczego USA zwiększyła się o 84%, w okresie zaś 1913 - 1929 o 60%. W ciągu dziesięciolecia 1899 - 1909 wzrost ten wyniósł 59%, w dziesięcioleciu zaś 1919 - 1929 - 41%.

To zwolnienie przyrostu fizycznego wolumenu produkcji wiąże się również ze wzmożeniem roli monopoli, wznoszących bariery na drogach rozwoju zdolności wytwórczych oraz z cenami monopolistycznymi i ciasnotą rynku w okresie ogólnego kryzysu kapitalizmu.

Jednakże w danym wypadku interesuje nas nie sprawa tempa rozwoju kapitalizmu monopolistycznego, lecz przede wszystkim kwestia wzajemnego stosunku wzrostu kapitału zakładowego i aparatu motorycznego z jednej strony a produkcji z drugiej. Przytoczone wyżej dane świadczą, że zwolnienie tempa wzrostu produkcji było mniejsze, niż zwolnienie wzrostu aparatu wytwórczego i kapitału zakładowego. W USA prowadzone są różne wskaźniki wzrostu fizycznego wolumenu produkcji, a nawet jeden i ten sam wskaźnik zmienia nieraz swą strukturę.

Dlatego interesujące jest porównanie dynamiki kapitału zakładowego i aparatu motorycznego z obu wskaźnikami fizycznego wolumenu produkcji, prowadzonymi przez Biuro Spisów z jednej strony i Biuro Nacjonalne Badań Ekonomicznych z drugiej.

W dziesięcioleciu 1899 - 1909 aparat motoryczny amerykańskiego przemysłu przetwórczego wzrósł o 86%, wolumen fizyczny całego kapitału zakładowego - o 98%, fizyczny zaś wolumen produkcji wzrósł według wskaźnika Biura Spisów o 59%, a według nowego wskaźnika Nacjonalnego Biura Badań Ekonomicznych o 58%. Tak więc podług obu tych wskaźników kapitał zakładowy wzrósł w wiekszym stopniu niż produkcja.

W dziesięcioleciu zaś 1919 - 1929 aparat motoryczny zwiększył się o 46%, wolumen fizyczny całego kapitału zakładowego o 12%, a fizyczny wolumen produkcji - o 50% według wskaźnika Biura Spisów, o 64% według najbardziej "optymistycznego" wskaźnika Nacjonalnego Biura Badań Ekonomicznych i o 41% według danychprzytoczonych w pracy Clarka. Jeśli wziąść za punkt wyjścia nie rok 1919, w którym produkcja nieco spadła, lecz rok 1920, gdy produkcja doszła do swego maksymum, to wzrost wolumenu fizycznego produkcji wyniesie 36%. Jednakże pomimo rozbieżności w obliczeniach dynamiki fizycznego wolumenu produkcji, bezsporne jest, że stosunek wzajemny ewolucji wszystkich tych elementów wytwórczości jest inny, niż w dziesięcioleciu 1899 - 1909. Tempo wzrostu kapitału zakładowego jest podług wszystkich obliczeń mniejsze, niż tempo wzrostu produkcji. Tempo zaś wzrostu aparatu motorycznego jedynie w obliczeniach Clarke jest nieznacznie wyższe, niż tempo wzrostu produkcji.

Stąd wynika, że faktem niewątpliwym jest inny stosunek między wzrostem kapitału zakładowego i produkcji w wyższych punktach graniczących ze sobą cyklów koniunkturalnych, a w każdym razie osłabienie rozpiętości pomiędzy dynamiką kapitału zakładowego i produkcji w tych wyższych punktach cyklów koniunkturalnych. Od jakich przyczyn fakt ten zależy? Czy od wzrostu stopnia wykorzystania aparatu produkcyjnego? Nie. Rzeczywistość mówi co innego. Stopień wyzyskania aparatu produkcyjnego w okresie

między dwiema wojnami światowymi wahał się bardzo poważnie. Bardzo znaczna część kapitału zakładowego okazuje się zbędną, gdyż licząc ogólnie w ciągu cyklu koniunkturalnego wyzyskuje się obecnie znacznie mniejszą część potencjału wytwórczego, niż dawniej. Jednakże w poszczególnych latach stopień wykorzystania tego potencjału rośnie. Rok 1929 był rokiem o względnie wysokim stopniu jego wykorzystania. Czy stopień ten był wyższy niż w r.1920, gdy kapitalizm również podniósł się na wyżyny ażeby runąć w przepaść kryzysu w r.1921? W statystyce nie ma wiarogodnego wskaźnika ogólnego, dotyczącego wykorzystania aparatu produkcyjnego. Są tylko dane obliczeniowe dla niektórych wielkich dziedzin produkcji. Dane te świadczą, że mało prawdopodobne jest, ażeby stopień wyzyskania aparatu produkcyjnego USA w r.1929 mógł być wyższy niż w r.1920, a jeżeli nawet był wyższy, to bardzo nieznacznie. Naprzykład stopień wykorzystania potencjału przemysłu stalowego był w r.1929 nieco wyższy, zaś stopień wykorzystania potencjału przemysłu cementowego i samochodowego nie był w 1929 r. wysoki. Dlatego fakt, że w okresie 1920 - 1929 tempo przyrostu produkcji przemysłu przetwórczego USA.było mniej więcej o 1/3 mniejsze, niż w dziesięcioleciu 1899 - 1909 przy dwukrotnie mniejszym tempie przyrostu aparatu motorycznego i ośmiokrotnie niższym tempie przyrostu wolumenu fizycznego kapitału zakładowego - fakt ten nie może być w żadnym razie przypisany wzrostowi współczynnika wyzyskania aparatu produkcyjnego.

Zasadnicza tego przyczyna jest inna. Okres po kryzysie 1921 r. jest okresem kapitalistycznej racjonalizacji produkcji. Wzrasta głównie aparat motoryczny, co wiąże się przede wszystkim z elektryfikacją. Pozostała część kapitału zakładowego rośnie we względnie niewielkiej skali i głównie w dziedzinach nowych . Na sytuację gospodarczą wywiera nacisk wzrost potencjału wytwórczego, powstały w okresie pierwszej wojny światowej Lecz przemysł monopolistyczny mo-

dernizuje znaczną część stałego kapitału zakładowego, zastępuje przestarzałe maszyny bardziej nowoczesnymi; nie rozszerzając w większej skali całego kapitału zakładowego, podnosi znacznie zdolność wytwórczą istniejącego wyposażenia technicznego produkcji. Cały ten samoczynny proces pogłębia sprzeczności kapitalizmu, których rozwój doprowadza do olbrzymiego krachu w końcu 1929 r.

Tak więc w drugim etapie rozwoju produkcji maszynowej, gdy osiągnięty zostaje wysoki względnie stopień mechanizacji, wzrost wydajności produkcji maszynowej staje się główną formą postępu technicznego w granicach i prostego i rozszerzonego odtwarzania. Proces pierwotnego wprowadzania maszyn, chociaż odbywa się ciągle, gra jednak w najbardziej rozwiniętych krajach rolę coraz podrzędniejszą. Dlatego rozpiętość między wzrostem aparatu produkcyjnego i wzrostem produkcji maleje. W szeregu wypadków fizyczny wolumen produkcji brutto zaczyna rosnąć szybciej, niż aparat produkcyjny.

IV.

Postęp techniczny przy kapitaliźmie związany jest nierozerwalnie z rozwojem przeciwieństw kapitalizmu. Wielka produkcja maszynowa, nawet w najbardziej rozwiniętych krajach, musiała odbyć drogę półtorawiekową zanim opanowała zasadnicze dziedziny przemysłu. Swiadczy to o trudnościach, jakie ma do przezwyciężenia postęp techniczny przy kapitaliźmie. Bardzo charakterystycznym przykładem jest tu rozwój techniki maszynowej w przemyśle węglowym.

"Bodaj czy nie najważniejsza gałąź przemysłu krajów kapitalistycznych" - jak określił Lenin w r.1913 znaczenie przemysłu węglowego - gałąź, której rozwój był jednym z decydujących czynników rewolucji przemysłowej XVIII-XIX wieku, gałąź nadzwyczaj praco-chłonna - ta właśnie gałąź zaczęła się maszynizować dopiero w epoce kapitalizmu monopolistycznego. Wyraziła się w tym jaskrawo nierównomierność uprzemysłowienia kapitalistycznego. W przemyśle węglowym, gdzie masowe wytwarzanie nadwartości mogło się opierać na taniej, małokwalifikowanej sile roboczej, gdzie techniczna strona pracy przyswajana być mogła bardzo szybko , - kapitalizm konserwował ręczne metody pracy aż do pierwszej wojny światowej. Wszędzie, z wyjątkiem USA masową mechanizację wydobycia węgla wywołał brak robotników górniczych podczas wojny, a po jej zakończeniu - nadzwyczajne wzmożenie konkurencji na światowym rynku węglowym i wzrost płacy górników. W roku 1913 w Anglii wydobyto w górnictwie węglowym metodą zmechanizowaną zaledwie 8,48% wydobycia ogólnego, w Niemczech - 2,2%, w Belgii - 10% i tylko w USA, gdzie płace były względnie wysokie - 50,7%. Tymczasem pod względem technicznym mechanizacja wydobycia węgla była już przygotowana o wiele wcześniej.

Przytoczone wyżej dane Jerome`a świadczą o tym, że

nawet w zmechanizowanych gałęziach produkcji pozostaje duża ilość czynności niezmechanizowanych. Nie mówimy już o tym, że rolnictwo, nawet w najbardziej rozwiniętych krajach kapitalistycznych, w większej swej części nie wyszło jeszcze ze stadium techniki narzędziowej, w krajach zaś kolonialnych i półzależnych produkcja zmechanizowana rozsiana jest w postaci wysepek w bezbrzeżnym oceanie pracy ręcznej. Pomimo to, w najbardziej rozwiniętych krajach kapitalizmu nowy etap postępu technicznego, o którym mówiliśmy wyżej, napotyka na siłę przeciwdziałającą w formie rosnącego nieustannie niewyzyskania aparatu wytwórczego.

Znaczy to, że nowy etap postępu technicznego realizuje się w systemie kapitalistycznym tylko częściowo, tylko jako tendencja ogólna.

Socjalistyczny system gospodarki dzięki wyjątkowo wysokiemu tempu rozszerzania wytwórczości, otwiera szerokie perspektywy dla intensywnego i systematycznego wprowadzania nowych bardziej wydajnych, maszyn. Tak np. w ZSRR w r.1932 produkcja obrabiarek wynosiła 8,8% ich ilostanu, w r.1937 - 9,5%, podczas gdy w USA w kulminacyjnym punkcie cyklu koniunkturalnego lat 1922 - 1932 (mianowicie w r.1929) stosunek ten wynosił tylko 6,5%, w kulminacyjnym zaś punkcie cyklu 1933-1938r. (mianowicie w r.1937) - tylko 5,1%. Przy tym w USA, tak samo, jak w innych krajach kapitalistycznych nasycenie gospodarki narodowej odbywa się bardzo nierównomiernie. W ZSRR natomiast nasycenie to odbywa się z roku na rok systematycznie. Dane o strukturze naszego przemysłu maszynowego i ilostanie obrabiarek świadczy również o tym, że wzrasta u nas odsetek obrabiarek najwydajniejszych - automatów, półautomatów i t.p.

Proces wprowadzania do naszej produkcji coraz wydajniejszego wyposażenia technicznego jest u nas powszechny i

stały. Związany on jest nierozerwalnie z istotą produkcji socjalistycznej, z koniecznością wykorzystania wszystkich nowoczesnych środków technicznych celem osiągnięcia przy danym stanie zdolnej do pracy ludności - możliwie najwyższej produkcji.

Nadmieniliśmy już wyżej, że na podstawie rozwiniętej produkcji maszynowej, w drodze tworzenia nowych konstrukcji i modernizacji maszyn istniejących, rozstrzyga się z reguły dwa zadania: wzrostu wydajności produkcji maszynowej oraz wzrostu wydajności pracy żywej. To połączenie dwóch zadań harmonizuje jak najbardziej z socjalistyczną formą produkcji. Nie tylko systematyczny wzrost produkcji, lecz i systematyczne zmniejszanie się nakładu pracy żywej na jednostkę produkcji, w drodze jej mechanizacji, jest przy socjaliźmie wewnętrzną koniecznością gospodarczą, prawem rozwoju gospodarczego (wobec likwidacji rezerwowej armii przemysłowej w miastach i wszystkich postaci przeludnienia rolniczego na wsi).

Zmniejszenie nakładu żywej pracy na jednostkę produkcji jest zadaniem samodzielnym. Jednakże sprzężenie rozwiązania tego zadania ze wzrostem wydajności wyposażenia technicznego jest szczególnie korzystne dla socjalistycznej działalności inwestycyjnej. Sprzężenie to daje nie tylko oszczędność, lecz i najracjonalniejsze - z punktu widzenia końcowego efektu - wykorzystanie pracy społeczeństwa. Postęp techniczny przy socjaliźmie iść powinien przede wszystkim tą drogą. Praktyka nasza, szczególnie w czasie wojny ojczyźnianej daje wiele dowodów korzyści społecznej, płynącej z takiego kojarzenia oszczędności pracy żywej z oszczędnością funduszów zakładowych na jednostkę produkcji.

Rozwój gospodarczy ZSRR wolny jest od przeciwieństw produkcji kapitalistycznej, Współzależności, związane z nowoczesnymi formami postępu technicznego, występują w gospodar-

ce socjalistycznej wyraźniej, niż w gospodarce kapitalistycznej. Dlatego bardzo interesującym jest zagadnienie, w jaki sposób nowy etap rozwoju produkcji maszynowej wpływa na stosunek wzajemny dynamiki aparatu produkcyjnego i produkcji w warunkach wytwórczości socjalistycznej. Odpowiedź na to pytanie dają tablice następujące:

Tablica 10

Stosunek wzajemny wzrostu funduszów zakładowych i fizycznego wolumenu produkcji w przemyśle ZSRR

Wskaźniki	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937
1) Fundusze zakładowe wg wartości restytucyjnej 1933 r. (każdy rok poprzedzający = 100)	114,6	126,5	131,1	127,6	122,0	120,6	118,9	117,4	112,4
2. Przyrost produkcji w cenach 1926/27 r. (każdy rok poprzedzający = = 100)	125,7	129,7	124,9	114,3	108,3	120,1	123,1	130,0	115,5
3. Stosunek wzrostu produkcji do wzrostu funduszów zakładowych (poz. 2: poz. 1)	109,9	102,5	95,3	89,6	99,6	99,6	103,5	110,7	102,8

Tablica 11

Wzrost aparatu motorycznego i produkcji brutto ZSRR.

Rok i okres	Aparat motoryczny [23]		Produkcja brutto		Stosunek wzrostu produkcji do wzrostu aparatu motorycznego (4:2)
	w tys. KWt (1)	1928 r. = = 100 (2)	w milrd. rb. wg cen 1926/27 (3)	1928 r. = = 100 (4)	
1928	2.972	100	16,8	100	100
1932	5.504	185	38,8	231	124,9
1933	10.852	365	80,9	481	131,
Stosunek 1932: :1928	-	185	-	231	124,9
Stosunek 1936: :1932	-	197	-	208	105,9

23) Bez stacji elektrycznych powszechnego użytku. Uwzględniona jest moc silników obsługujących maszyny robocze (silników wytwarzających prąd oraz pracujących na prądzie obcym).

Liczby powyższej tablicy wskazują, że produkcja brutto wielkiego przemysłu ZSRR w ciągu pierwszej i drugiej pięciolatki rosła szybciej, niż fundusze zakładowe i aparat motoryczny. Oczywiście, liczby te nie charakteryzują całości gospodarki narodowej ZSRR. W rolnictwie np. gdzie na szeroką skalę odbywało się pierwotne wprowadzanie maszyn, obraz jest inny.

Pomimo to liczby tablicy 11 są bardzo interesujące. Potwierdzają one nasz wniosek, podany wyżej. W przemyśle ZSRR, gdzie produkcja maszynowa osiągnęła wysoki poziom, postęp techniczny wyraża się w coraz większym stopniu we wzroście wydajności wyposażenia technicznego, chociaż jednocześnie odbywa się również zastępowanie pracy ręcznej przez mechaniczną w daleko większej skali, niż przy kapitaliźmie. Możliwość zwiększania wydajności produkcji maszynowej stwarza nową przewagę socjalizmu w zakresie wykorzystania akumulowanych funduszów.

Zmiana we wpływie postępu technicznego na wzrost produkcji charakteryzuje nowy poziom rozwoju zdolności wytwórczych. Nowy ten poziom nie może nie wywierać wpływu na stosunki produkcji zarówno przy kapitaliźmie jak przy socjaliźmie.

Wzrost wydajności produkcji maszynowej stwarza dodatkowe możliwości rozszerzania produkcji w całej gospodarce narodowej.

Jednakże epoka ogólnego kryzysu kapitalizmu charakteryzuje się ciasnotą rynku. Stąd powstaje paradoks ekonomiczny następujący: wzrost wydajności produkcji maszynowej, rozszerzając w samym swoim założeniu możliwości produkcji, występuje jednocześnie w charakterze czynnika ścieśniającego rynek, czyli zaostrzenia przeciwieństw kapitalizmu w epoce ogólnego jego kryzysu, szczególnie w związku z monopolistycznymi cenami na narzędzia produkcji.

Przy kapitaliźmie wzrost aparatu wytwórczego zależy

w zasadzie nie od skali wytwarzania dóbr inwestycyjnych i innych czynników produkcji, lecz od dynamiki stopy zysku. W pewnej chwili rozwoju cyklu koniunkturalnego względna ciasnota kapitalistycznego rynku zaczyna hamować wzrost aparatu wytwórczego, a następnie obniża współczynnik jego wykorzystania, co ze swej strony ogranicza produkcję dóbr inwestycyjnych. W epoce ogólnego kryzysu kapitalizmu ciasnota rynku staje się faktem jeszcze bardziej decydującym, niż dawniej. Dlatego modernizacja i instalowanie wydajniejszego wyposażenia technicznego staje się dodatkową siłą, zaostrzającą kryzys.

Z drugiej strony zwolnienie tempa renowacji i rozszerzenia kapitału zakładowego w zmonopolizowanych dziedzinach przemysłu prowadzi do tego, że kapitalizm w części tylko wykorzystuje możliwości zwiększenia wydajności maszyn.

Wzrost wydajności maszyn odgrywa główną rolę w wytwórczości socjalistycznej. Społeczeństwo socjalistyczne, które nie zna ciasnoty rynku, jest w najwyższym stopniu zainteresowane w wykorzystaniu wszystkich możliwości wzrostu produkcji. Wysokie tempo rozszerzania aparatu wytwórczego umożliwia systematyczne wprowadzanie udoskonalonych konstrukcji.

Wzrost wytwórczości wskutek masowego zastosowania wydajniejszego wyposażenia technicznego przyśpiesza wzrost produkcji na głowę ludności. Przyśpiesza zatem równocześnie rozwiązanie zadań społecznych w dziedzinie dalszego rozwoju społeczeństwa socjalistycznego i przekształcenia jego w społeczeństwo komunistyczne. Jasne jest, że możliwości zwiększenia wytwórczości wskutek wzrostu wydajności produkcji maszynowej będą szeroko wykorzystane również w czwartej pięciolatce w interesie odbudowy i szybkiego rozwoju powojennego gospodarki narodowej ZSRR.